

**Hospital bed with height adjustment safety sensor**

Patent Number: FR2770396  
Publication date: 1999-05-07  
Inventor(s): BARTHES FREDERIC  
Applicant(s): SUNRISE MEDICAL SA (FR)  
Requested Patent: ☐ FR2770396  
Application Number: FR19970013981 19971106  
Priority Number(s): FR19970013981 19971106  
IPC Classification: A61G7/012; A61G7/018  
EC Classification: A47C19/00D4, A61G7/05  
Equivalents:

---

**Abstract**

The bed (1) has a sensor (6-8) mounted under the frame (2) to detect any object under the bed before the bed comes into contact. The sensor is connected to the frame height adjuster (4) to stop the lowering of the bed if an object is detected. The sensor consists of a bar of photo-electric cells, fixed under the bed so that its sensing beam extends over the whole of the bed length.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**. HIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 770 396

②1 N° d'enregistrement national : 97 13981

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : A 61 G 7/012, A 61 G 7/018

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 06.11.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 07.05.99 Bulletin 99/18.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SUNRISE MEDICAL SA SOCIETE  
ANONYME — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BARTHES FREDERIC.

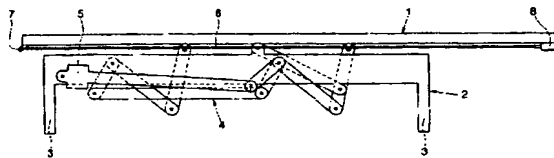
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CASALONGA ET JOSSE.

⑤4 LIT COMPRENANT UN CADRE REGLABLE EN HAUTEUR ET UN DISPOSITIF DE SECURITE DE DESCENTE  
DUDIT CADRE.

⑤7 Lit comprenant un cadre rectangulaire formant som-  
mier et un dispositif de réglage en hauteur dudit cadre.  
Il comprend au moins un détecteur d'obstacle 6, 7, 8  
monté sous le cadre 1 de manière à déceler, sur toute la lon-  
gueur du cadre, tout obstacle disposé sous le cadre avant  
que ce dernier n'entre en contact avec l'obstacle, et relié au  
dispositif de réglage en hauteur 4 de manière à arrêter le  
mouvement de descente du cadre 1 dès qu'un obstacle est  
détecté. Le détecteur d'obstacle peut comprendre par  
exemple un élément filiforme 6 non extensible tel qu'un câ-  
ble tendu sous le cadre 1, sur toute la longueur de ce der-  
nier, et un capteur 8 détectant toute augmentation de  
tension dudit élément en réponse à la rencontre avec un  
obstacle.

Application: notamment aux lits d'hôpital ou d'hospitali-  
sation à domicile.



FR 2 770 396 - A1

BEST AVAILABLE COPY



**Lit comprenant un cadre réglable en hauteur et un dispositif de sécurité de descente dudit cadre.**

La présente invention se rapport à un lit comprenant un cadre formant sommier et un dispositif de réglage en hauteur de ce cadre.

De tels lits réglables en hauteur sont bien connus, par exemple sous la forme de lits d'hôpital ou de lits d'hospitalisation à domicile. Le  
5 dispositif de réglage en hauteur est généralement à commande électrique. Ces lits peuvent présenter divers systèmes d'élévation, par exemple à compas, à croisillons, à colonnes, etc. Sur certains de ces lits, le cadre formant sommier est par ailleurs inclinable (en position de "proclive", la partie tête étant plus haute que la partie pieds, et en position de "déclive",  
10 la partie pieds étant plus haute que la partie tête.

Tous ces lits connus, réglables en hauteur, présentent l'inconvénient que lorsqu'un obstacle qui peut être un objet matériel quelconque ou une personne, par exemple un enfant ou un membre d'une  
15 personne, se trouve sous le cadre du lit et que ce dernier est abaissé à l'aide du dispositif de réglage en hauteur, rien n'est prévu pour éviter une collision du cadre avec l'obstacle, ce qui peut conduire à un écrasement dans le cas d'un obstacle matériel et à des lésions dans le cas où l'obstacle est constitué par une personne, ou à un bris de structure au niveau du lit.

La présente invention vise un lit de ce type, empêchant toute  
20 collision du cadre de lit avec un obstacle lors de la descente du cadre de lit sous l'action du dispositif de réglage en hauteur.

Le lit, objet de l'invention, comprend un cadre rectangulaire formant sommier et un dispositif de réglage en hauteur dudit cadre. Il comprend, en outre, au moins un détecteur d'obstacle monté sous le cadre  
25 de manière à déceler, sur toute la longueur du cadre, tout obstacle disposé

**BEST AVAILABLE COPY**

sous le cadre, avant que ce dernier n'entre en contact avec l'obstacle, et relié au dispositif de réglage en hauteur de manière à arrêter le mouvement de descente du cadre dès qu'un obstacle est détecté.

5 Suivant un mode de réalisation de l'invention, le détecteur peut comprendre un élément filiforme non extensible tel qu'un câble tendu sous le cadre, sur toute la longueur de ce dernier, et relié à un capteur détectant toute augmentation de tension dudit élément en réponse à la rencontre avec un obstacle.

10 Suivant un autre mode de réalisation, le détecteur peut comprendre une barrière photo-électrique située sous le cadre de manière que son rayon d'exploration s'étend sous le cadre sur toute la longueur de ce dernier.

15 Dans le cas où le lit comprend, en plus du cadre supérieur formant sommier, un cadre inférieur prenant appui sur le sol et que le cadre supérieur est inclinable, le détecteur est avantageusement conçu de manière à empêcher toute collision des deux cadres dans n'importe quelle position d'inclinaison du cadre supérieur.

20 En se référant à la figure unique du dessin annexé, on va décrire ci-après plus en détail un mode de réalisation illustratif et non limitatif d'un lit conforme à l'invention.

25 Le lit tel qu'illustré schématiquement en élévation latérale par la figure unique, comprend un cadre supérieur 1 formant sommier, un cadre inférieur 2 prenant appui sur le sol par des pieds 3, et un dispositif 4 de réglage en hauteur du cadre supérieur 1 par rapport au cadre inférieur 2. Le dispositif 4 qui est de type connu en soi comprend un actionneur 5, par exemple électrique articulé sur le cadre inférieur 2 et agissant sur un système élévateur du type à compas mais qui pourrait être de tout autre type connu, par exemple à croisillons ou à colonnes.

30 Un câble 6 est tendu à faible distance en dessous du cadre supérieur 1, sur toute la longueur de ce dernier. Une extrémité du câble 6 est fixée à un point d'ancrage 7 fixe situé à une extrémité du cadre 1 et l'autre extrémité du câble 6 est fixée à l'élément mobile d'un capteur d'effort 8, par exemple à ressort ou de tout autre type connu en soi. Le capteur 8 comporte un transmetteur électrique constitué par exemple  
35 simplement par un micro-interrupteur, relié à la commande de

l'actionneur 5, de telle manière que le mouvement de descente du cadre supérieur 1, contrôlé par l'actionneur 5, soit interrompu dès que le capteur 8 décèle un accroissement de la tension du câble 6, suite à la rencontre du câble 6 avec un obstacle.

5 Cct obstacle peut être soit un objet étranger (un objet matériel, une personne ou un membre d'une personne) situé entre les deux cadres 1 et 2, soit le cadre inférieur 2 dans le cas où le cadre supérieur 1 est incliné en position de proclive ou de déclive, comme cela est connu en soi, par exemple pour des lits d'hôpital.

10 Le mode de réalisation représenté et décrit n'a été donné qu'à titre d'exemple illustratif et non limitatif et de nombreuses modifications et variantes sont possibles dans le cadre de l'invention.

En particulier, le câble 6 et son capteur de tension 8 pourraient être remplacés par tout autre dispositif détecteur d'obstacle couvrant  
15 toute la longueur du cadre 1, en particulier une barrière photo-électrique.

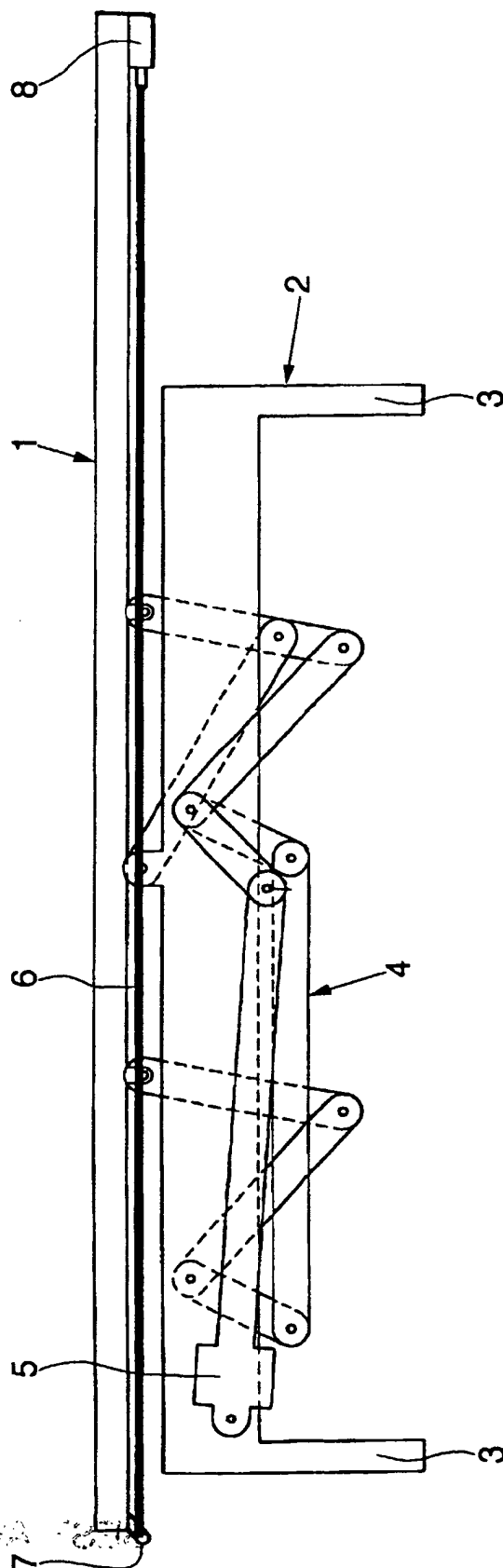
Par ailleurs, il est possible de prévoir deux détecteurs d'obstacle situés respectivement sur les deux côtés du lit. Il serait également possible, par exemple, d'utiliser un seul câble 6, s'étendant sur les deux  
20 côtés du lit, en passant par des poulies de renvoi, et agissant sur un seul capteur d'effort.

## REVENDICATIONS

1. Lit comprenant un cadre rectangulaire formant sommier et un dispositif de réglage en hauteur dudit cadre, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un détecteur d'obstacle (6, 7, 8) monté sous le cadre (1) de manière à déceler, sur toute la longueur du cadre, tout obstacle disposé sous le cadre avant que ce dernier n'entre en contact avec l'obstacle, et relié au dispositif de réglage en hauteur (4) de manière à arrêter le mouvement de descente du cadre (1) dès qu'un obstacle est détecté.
2. Lit suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le détecteur d'obstacle comprend un élément filiforme (6) non extensible tel qu'un câble tendu sous le cadre (1), sur toute la longueur de ce dernier, et un capteur (8) détectant toute augmentation de tension dudit élément en réponse à la rencontre avec un obstacle.
3. Lit suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le détecteur d'obstacle comprend une barrière photo-électrique située sous le cadre de manière que son rayon d'exploration s'étende sous le cadre sur toute la longueur de ce dernier.
4. Lit suivant l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant par ailleurs un cadre inférieur (2) prenant appui sur le sol, le cadre supérieur (1) formant sommier étant inclinable, caractérisé par le fait que le détecteur d'obstacle est conçu pour empêcher toute collision des deux cadres (1, 2) dans n'importe quelle position d'inclinaison du cadre supérieur (1).

BEST AVAILABLE COPY

7400 328 111VA 1230



BEST AVAILABLE COPY



REPUBLIQUE FRANÇAISE

2770396

N° d'enregistrement  
national

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 549290  
FR 9713981

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 4 534 077 A (MARTIN KELLY D) 13 août 1985	1,2
A	* colonne 2, ligne 23 - ligne 47 * * colonne 2, ligne 56 - ligne 61; figures *	4
	---	
X	US 4 463 463 A (KANEKO KENICHI) 7 août 1984	1,2
A	* colonne 3, ligne 6 - ligne 66; figures 1,2.6 *	4
	---	
A	GB 2 199 803 A (SANWA SHUTTER CORP) 20 juillet 1988 * page 25, ligne 19 - page 26, ligne 15 * * page 27, ligne 6 - ligne 8 *	3
	-----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A61G A47C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
28 juillet 1998		Baert, F
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)